



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 52203

(13) A

(51) 6 A01D34/00,63/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) СПОСІБ СКОШУВАННЯ ТРАВостою І КОСАРКА СМАГЛІЯ

1

2

(21) 2002032071

(22) 14 03 2002

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. №12, 2002 р.

(72) Смаглий Василь Іванович

(73) Смаглий Василь Іванович

(57) 1 Спосіб скошування травостою, що передбачає розділення травостою при скошуванні на окремі частки шляхом проникнення в травостій закріплених на брусі косарки загострених пасивних подільників, бокові кромки яких сходяться між собою в напрямку руху косарки при її роботі, одночасно з цим нижні частини стебел рослин в кожній їх частці відхиляють цими подільниками поперечно до напрямку руху косарки і перерізають різальною брівкою відрізного диска при його обертанні і проникненні в травостій, при цьому диск встановлений перпендикулярно його валу, розташованому вздовж бруса косарки, який відрізняється тим, що травостій рослин розділяють на окремі частки на двох рівнях над поверхнею поля шляхом проникнення в травостій двох рядів подільників, один ряд яких розташований вище другого їх ряду так, що на горизонтальній проекції кожен не крайній подільник верхнього їх ряду розташований між двома подільниками з нижнього їх ряду і навпаки, а стебла рослин в кожній їх частці відхиляють боковими кромками двох суміжних подільників, один з яких розташований в верхньому їх ряду, а другий - в нижньому ряду, до розташування прикореневих частин стебел по один бік від відрізного диска, а суміжних з ними надземних частин цих стебел - по інший бік цього відрізного диска і перерізу з площинами, між якими лежить різальна брівка цього диска при його обертанні під час роботи косарки

2 Спосіб по п 1, який відрізняється тим, що стебла рослин в кожній їх частці відхиляють на свій відрізний диск боковою кромкою свого подільника, який розташований в верхньому їх ряду, і перегинають через задній край бокової кромки суміжного з ним подільника, розташованого в нижньому їх

ряду

3 Спосіб по п 1, який відрізняється тим, що перерізання стебел рослин при їх скошуванні виконують під кутом до поздовжніх осей їхніх стебел шляхом їх відхилення до перерізу з боковими площинами відрізних дисків, виконаних у вигляді дискових пил, а їх проникнення в травостій здійснюють входженням їх в прорізи, утворені ними в своїй частці рослин їхніми різальними брівками

4 Косарка, яка включає поперечний до напрямку руху косарки брус з закріпленими на ньому загостреними подільниками, бокові кромки яких сходяться між собою в напрямку руху косарки при її роботі, а також встановлений вздовж бруса вал з відрізними дисками, які встановлені перпендикулярно валу і мають на собі різальні брівки, яка відрізняється тим, що подільники на брусі косарки встановлені в два ряди, один ряд яких розташований вище другого їх ряду так, що на горизонтальній проекції кожен подільник, взятий в середній частині їх верхнього ряду, розташований між двома подільниками нижнього їх ряду і навпаки, а кожен відрізний диск знаходиться між двома подільниками, один з яких лежить в нижньому ряду, а другий - в верхньому їх ряду

5 Косарка по п 4, яка відрізняється тим, що кожен подільник виконаний у вигляді розташованого плоском плоского клиноподібного наконечника списа, подільники встановлені на брусі так, що задні краї бокових кромки подільників нижнього їх ряду розташовані під задніми краями бокових кромки подільників верхнього їх ряду, причому кожен не крайній подільник косарки охоплює краями своїх бокових кромки два відрізних диски, а крайні подільники - лише по одному відрізнаюму диску

6 Косарка по п 4, яка відрізняється тим, що між кожними двома сусідніми подільниками верхнього їх ряду на валу косарки встановлені барабани, діаметр яких менший діаметра відрізних дисків, виконаних у вигляді дискових пил, верхні і нижні різальні брівки яких по периметру закриті кожухом

Винахід відноситься до галузі механізації сільськогосподарства і може бути використаний в

способах і засобах для скошування травостою рослин

(13) A

(11) 52203

(19) UA

Відомий спосіб скошування травостою рослин, в якому цей травостій розділяють при скошуванні на окремі діли по ширині захвату косарки, шляхом проникнення в нього закріплених на брусі косарки загострених пасивних дільників /пальців/, бокові кромки яких сходяться між собою з напрямку руху косарки при її роботі, одночасно з цим нижні частини стебел рослин в кожній їх ділі відхиляють цими дільниками поперечно до напрямку руху косарки і перерізають сегментними ножами, закріпленими на спільній для всіх ножів штанзі, який надають зворотно-поступальні рухи в поперечному по напрямку руху косарки напрямку (Режущий аппарат сельскохозяйственной уборочной машины А с СССР №1752252 А 01 Д 33/20, 07 08 92 Бюл №29)

Відома косарка для здійснення цього способу, в якій на спільному поперечному до напрямку руху косарки брусі закріплені загострені дільники (пальці) з пазом, в якому встановлена штанга з закріпленими на ній сегментними ножами, яка має привод для надання їй зворотно-поступальних рухів поперечно до напрямку руху косарки при її роботі (див Режущий аппарат сельскохозяйственной уборочной машины А с СССР №1752232 А 01 Д 33/20, 07 08 92, Бюл №29)

Недоліками цього способу і косарки для його здійснення є зворотно-поступальні рухи штанги з сегментними ножами, що веде до збільшення навантажень на приводні механізми косарок, які в цьому разі несуть знакоперемінний утарний характер, та зменшує швидкості руху косарок при скошуванні ними травостою рослин

Частина цих недоліків відсутня в способі скошування травостою рослин, в якому травостій рослин, що підлягає скошуванню, розділяють при скошуванні на окремі частки, шляхом проникнення в травостій закріпленими на брусі косарки загостреними пасивними дільниками, бокові кромки яких оходяться між собою в напрямку руху косарки при її роботі, одночасно з цим нижні частини стебел рослин в кожній їх частці відхиляють цими дільниками поперечно до напрямку руху косарки і перерізають різальною брівкою свого відрізного диска при його обертанні і проникненні в травостій, при цьому диск встановлений перпендикулярно його валу, розташованому вздовж бруса косарки (Режущий аппарат А с СССР №1664166 А 01 Д 34/13, 26 07 91, Бюл № 27)

Причому, перерізання стебел рослин при їх скошуванні виконують в поперечному до напрямку руху косарки напрямку, оскільки його здійснюють за рахунок заклинювання стебел рослин між боковою кромкою дільника і різальною брівкою клиноподібного різального елемента, встановленого на диску перпендикулярно йому, і перерізання стебел цими брівками при обертанні диска

Відома косарка для здійснення цього способу скошування, яка включає поперечний до напрямку руху косарки брус з закріпленими на ньому загостреними дільниками бокові кромки яких сходяться між собою в напрямку руху косарки при її роботі, а також встановлений вздовж бруса вал з відрізними дисками, які встановлені перпендикулярно валу і мають на собі різальні брівки (див Режущий аппарат А с СССР №1664156 А 01 Д 34/13,

26 07 91, йод № 27)

Причому, диск виконаний круглим, а його різальні брівки виконані у вигляді клиноподібних різальних елементів, виконаних по одному з кожного боку диска і встановлених перпендикулярно диску

За рахунок того, що в цьому способі і косарці для його здійснення різальні елементи обертаються рівномірно разом з відрізними дисками, виключаються знакоперемінні ударні навантаження на привод від нерівномірного руху рухомих частин косарки

Однак і в цьому способі скошування і косарці для його здійснення є суттєві недоліки. По-перше, задіяне в способі і косарці поперечне до напрямку руху косарки перерізання стебел рослин клиноподібними різальними елементами, які встановлені по обидва боки відрізного диска, призводить до відбивання ними рослин при підвищених швидкостях руху косарки. В результаті цього стебла рослин не встигають проходити в простір між цими різальними елементами і дільниками з протирізальними пластинами за проміжки часу, коли цей простір не зайнятий вказаними елементами. Це призводить до неякісного скошування рослин, їх піднімання косаркою, втрати частини врожаю рослинної маси, зменшує надійність протікання робочого процесу та збільшує енерговитрати

Крім цього, сам диск створює собою значні перешкоди тим рослинам, стебла яких нахилені поперечно до напрямку руху косарки і перетинаються з цим диском, що перешкоджає нормальної роботі косарки

Задачею даного винаходу в частині способу є таке удосконалення відомого способу, при якому, шляхом зміни характеру відхилення рослин, напрямку їх перерізання при скошуванні, нової організації процесу і введення нових операцій, вдалось би забезпечити вільне без перешкод протікання цього процесу, і цим самим підвищити надійність роботи косарок та їх робочі швидкості, зменшити втрати врожаю при скошуванні та загальні енерговитрати при скошуванні травостою рослин

Задачею даного винаходу в частині косарки для здійснення цього способу є таке удосконалення відомої косарки, при якому, шляхом зміни конструкції і розташування з простору дільників а також конструкції відрізного диска, введення нових елементів конструкції і нової організації процесу скошування рослин косаркою, забезпечувалось вільне проникнення відрізного диска в травостій рослин і їх повне перерізання цим диском, і, таким чином, збільшити робочі швидкості косарки, підвищити надійність протікання робочого процесу косарки та якість скошування рослин, зменшити втрати врожаю і енерговитрати на роботу косарки

В частині способу поставлена задача розв'язується тим, що, згідно з винаходом, травостій рослин розділяють на окремі частки на двох рівнях над поверхнею поля, шляхом проникнення в травостій двома рядами дільників, один ряд яких розташований вище другого їх ряду так, що на горизонтальній проекції кожен не крайній дільник верхнього їх ряду розташований між двома дільниками з нижнього їх ряду, і наоборот, а стебла рослин в кожній їх частці відхиляють боковими кромками двох суміжних дільників, один з яких

розташований в верхньому їх ряді є другий в нижньому ряді, до розташування прикореневих частин їхніх стебел по один бік від свого відрізного диска, а суміжних з ними надземних частин цих стебел по інший бік цього відрізного диска і перерізу площинами, між якими лежить різальна брівка цього диска при його обертанні під час роботи косарки.

Крім того, згідно з винаходом, стебла рослин в кожній їх частці відхиляють на свій відрізний диск боковою кромкою свого дільника, який розташований в верхньому їх ряді, і перегинають через задній край бокової кромки суміжного з ним дільника, розташованого в нижньому їх ряді.

До того ж, згідно з винаходом, перерізання стебел рослин при їх скошуванні виконують під кутом до поздовжніх осей їхніх стебел, шляхом їх відхилення до перетину з боковими площинами відрізних дисків, виконаних у вигляді дискових пил, а їх проникнення в травостій здійснюють їх входженням в прорізи, створені ними в своїй долі рослин їхніми різальними брівками.

В частині косарки поставлене завдання розв'язується тим, що, згідно з винаходом, дільники на бруси косарки встановлені в два ряди, один ряд яких розташований вище другого їх ряду так, що на горизонтальній проекції кожен дільник, взятий в середній частині їх верхнього ряду, розташований між двома дільниками нижнього їх ряду і навпаки, а кожен відрізний диск знаходиться між двома дільниками, один з яких лежить в нижньому ряді, а другий в верхньому їх ряді.

Крім того, згідно з винаходом, кожен дільник виконаний у вигляді розташованого плоского клиноподібного наконечника списа, які встановлені на бруси так, що задні краї бокових кромки дільників нижнього їх ряду розташовані під задніми краями бокових кромки дільників верхнього їх ряду, причому кожен не крайній дільник косарки охоплює краями своїх бокових кромки два відрізних диски, а крайній дільник-лише до одному відрізаному диску.

При цьому, в проміжках між кожними двома сусідніми дільниками верхнього їх ряду на валі косарки встановлені барабани, діаметр яких менший діаметра відрізних дисків, виконаних у вигляді дискових пил, верхній і нижній периметр різальних брівок яких закритий своїм кожухом.

Вказане розділювання травостою на окремі частки і характер відхилення стебел рослин в даному способі дозволяє створити вільні проміжки між дільниками верхнього і нижнього їх ряду, забезпечити вільне входження в ці проміжки стебел рослин і їх надійне перерізання різальними брівками відрізних дисків, які встановлені в цих проміжках на спільному для всіх дисків валу. Все це підвищує надійність і стабільність протікання робочого процесу, зменшує втрати урожаю і загальні енерговитрати та збільшує робочі швидкості косарки. На це направлено також і перерізування стебел під кутом до поздовжніх осей цих стебел і виконання від різних дисків у вигляді дискових пил, оскільки останні дають досить вузьку прорізь в масі стебел а перерізання стебел під кутом є менш енерговитратним в порівнянні в поперечним їх перерізуванням у відомих способах. Крім цього, дискові пили здатні вільно проходити в створювані

ними прорізи в цій масі, що виключає затори перед відрізними дисками від поперечно розташованих стебел рослин, як це має місце у відомих способах.

На чітке виконання цих операцій направлено вказане розташування пальців в запропонованій косарці, а також відрізних дисків. Вказане виконання дільників, розташування задніх країв їхніх бокових кромки дозволяє запобігти проходженню стебел мимо різальних брівки відрізних дисків та зменшити опір дільників при їх входженні в травостій. Наявність вказаних барабанів забезпечує евакуацію зрізаних стебел від зони їх скошування і подачу зрізаних стебел за косарку, а виконання дисків у вигляді дискових пил і їх розташування між двома дільниками, один з яких знаходиться в нижньому а другий в верхньому їх ряді, дозволяє досить просто перекрити ними простір, по якому направляється кожна окрема доля рослин в їх травостій, і забезпечує їх надійне перерізання цими пилами. Наявність кожуха над верхнім і нижнім периметром різальної брівки кожного диска дозволяє уникнути повторного перерізування стебел цими ділянками вказаного диска та покращує умови сходження зрізаних стебел з косарки.

Все це забезпечує надійність протікання робочого процесу косарки та збільшує, якість скошування рослин та робочі швидкості косарки і зменшує втрати врожаю і енерговитрати на її роботу.

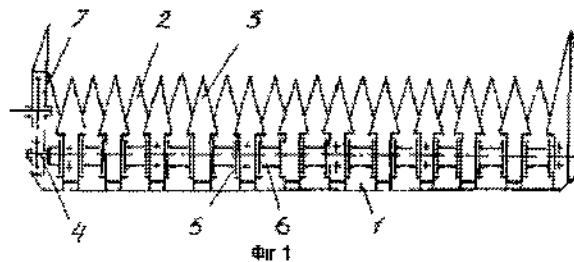
Суть винаходу додатково пояснюється на кресленнях, де На фіг 1 схематично показаний загальний вид зверху даної косарки, На фіг 2 схематично показаний вид зверху фрагменту середньої частини косарки, На фіг 3 схематично показаний вид зліва скошувачої частини косарки в вертикальній тикальній прорізі, що проходить через задній край правої бокової кромки дільника верхнього їх ряду, На фіг 4 схематично показаний вид спереду фрагменту середньої частини косарки.

Косарка складається з бруса 1, в передній частині якого закріплені дільники 2 і 3. Бокові кромки кожного із них сходяться між собою в напрямку руху косарки при її роботі, а самі вони встановлені в два ряди. При цьому, дільники 2 встановлені в нижньому їх ряді, а дільники 3 в верхньому їх ряді і виставлені так, що на горизонтальній проекції кожен не крайній дільник, наприклад, дільник 3 верхнього їх ряду, лежить між двома дільниками 2 нижнього їх ряду і на оборот (фіг 1, фіг 2). Вздовж бруса 1 встановлений вал 4, на якому встановлені відрізні диски 5 і барабани 6 (фіг 1, фіг 2, фіг 3, фіг 4). Відрізні диски 5 виконані у вигляді дискових пил і розташовані в проміжках між двома суміжними дільниками 2,3, один з яких лежить в нижньому а другий в верхньому їх ряді. Кожен дільник виконаний у вигляді розташованого плоского клиноподібного наконечника списа і виставлений так, що задні краї бокових кромки дільників 2 нижнього їх ряду розташовані під задніми краями бокових кромки дільників 3 верхнього їх ряду (фіг 1, фіг 2, фіг 4). Причому, кожен не крайній дільник 2,3 косарки охоплює задніми краями своїх бокових кромки два відрізних диски 5, а крайній дільник - лише по одному диску 5 (фіг 1). Вал 4 виконаний через всю ширину косарки і з'єднаний з редуктором 7 його привода і встановлений в корпусах 8

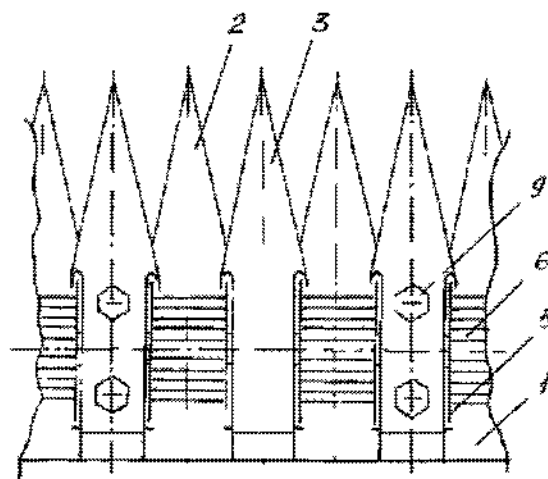
підшипників, які болтами 9 закріплені на своїх дільниках 3 верхнього їх ряду. Барабани 6 виконані меншим діаметром ніж диски 5 і встановлені в проміжках між двома сусідніми дільниками 3 (фіг 1, фіг 2, фіг 3, фіг 4). Верхній і нижній периметр різальних брівок кожного диска 5 охоплені своїм захисним кожухом 10, нижня частина якого закріплена на своєму дільнику 2 з нижнього їх ряду, а верхня - на своєму дільнику 3 верхнього їх ряду (фіг 2, фіг 3, фіг 4).

Працює косарка наступним чином. Косарку навішують на навеску трактора, а вхідний вал редуктора 7 привода вала 4 косарки обертають від вала відбору потужності трактора. При цьому вал 4 з дисками 5 і барабанами 6 при роботі косарки обертаються так, що нижні їх точки рухаються в напрямку руху косарки, куди направлені загострені кінці цільників 2, 3. При русі косарки в напрямку травостою рослин, які підлягають скошуванню, передні кінці дільників 2 нижнього їх ряду проникають в нижні частини стебел рослин і розділяють травостій на окремі частки. Ковзаючись по бокових кромках дільників 2, стебла рослин відхиляються ними в середину проміжків між сусідніми дільниками 2. Одночасно з цим в травостій рослин проникають і передні кінці дільників 3 верхнього їх ряду, які повторно розділяють надвоє кожну із доль травостою, що попала між двома сусідніми дільниками 2, і відхиляють їх в протилежних напрямках. Ковзаючись по бокових кромках дільників

3 відділіни долі травостою відхиляються ними коло задніх кінців їх бокових кромek настільки, що прикореневі частини стебел рослин перегнутья через задні кінці бокових кромek суміжних з ними пальців 2 і розташуються по один бік від свого відрізного диска 5, а їх надземні частини - по другий бік від цього диска. Зустрічаючи на своєму шляху різальні брівки свого відрізного диска, кожна із цих часток травостою перерізається ними, підхвачується барабанами 6 і перекидається в задню частину косарки. Прикореневі частини скошених рослин підминаються брусом 1 і проходять під ним в задню частину косарки. При цьому вал 4 утримується корпусами 8 підшипників на пальцях 3 косарки. Оскільки відрізні диски 5 лежать в вертикальних площинах, а стебла рослин відхиляються дільниками 3 від вертикального їх положення на кут близький до 45 градусів, перерізання стебел їхніми різальними брівками буде проходити під таким же кутом до поздовжніх осей їхніх стебел, що є менш енергоємко ніж поперечне їх перерізання в відомих способах. Виконання барабанів 6 меншим діаметром, ніж дисків 5 забезпечує надійне перерізання стебел різальними брівками цих дисків, які рухаються з відносно великими коловими швидкостями, та зменшує затрати енергії на перекидання скошеної маси через косарку цими барабанами, оскільки їхні бонові поверхні мають менші лінійні швидкості ніж лінійні швидкості різальних брівок дисків 5.



Фиг 1



Фиг 2

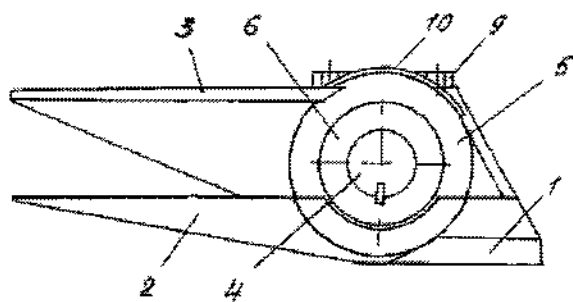


Fig 3

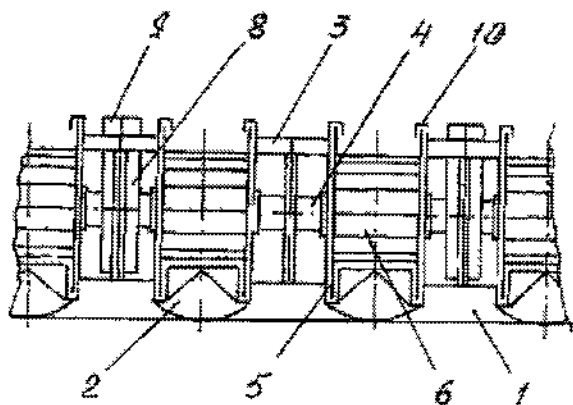


Fig 4

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)
 вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна
 (044) 456 – 20 – 90

ТОВ "Міжнародний науковий комітет"
 вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна
 (044) 216 – 32 – 71